

PCT/ E S U3 / U U U U #2
REC'D PCT TO 21 JUL 2004



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



REC'D 14 APR 2003

WIPO

PCT

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200200120, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 21 de Enero de 2002.

Madrid, 2 de abril de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

M. MADRUGA

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

INSTANCIA DE SOLICITUD

NÚMERO DE SOLICITUD

P20 0200 120

(1) MODALIDAD:

☒ **PATENTE DE INVENCION** ☐ **MODELO DE UTILIDAD**

(2) TIPO DE SOLICITUD:

- ☐ ADICIÓN A LA PATENTE
☐ SOLICITUD DIVISIONAL
☐ CAMBIO DE MODALIDAD
☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA
☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD
N.º SOLICITUD
FECHA SOLICITUD/...../.....

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M. **02 ENE 21 11:43**

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:

CÓDIGO

MADRID

2 8

(5) SOLICITANTES: APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

DNI/CIF

CNAE

PYME

AIRTEL MOVIL, S.A. OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Dpto. SECRETARÍA GENERAL
REPROGRAFIA
Panamá, 1 - Madrid 28071

ESPAÑOLA

ES

A-80907397

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO **Avda. de Europa, 1. Parque Empresarial**

LOCALIDAD **la Moraleja**

PROVINCIA **ALCOBENDAS**

PAÍS RESIDENCIA **MADRID**

NACIONALIDAD **ESPAÑA**

NACIONALIDAD **ESPAÑOLA**

TELÉFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL

CÓDIGO PAÍS

CÓDIGO PAÍS

28 1 0 0

ES

ES

(7) INVENTORES:

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

BORRERO ORTIZ

MARTIN LOPEZ

SANCHEZ FERRERAS

SANTIAGO

DAVID

OSCAR JULIAN

ESPAÑOLA

ESPAÑOLA

ESPAÑOLA

ES

ES

ES

(8) ☐ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☒ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☒ INVENC. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

SISTEMA DE DETECCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NÚMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES ☒

(15) AGENTE/REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

D. JAVIER UNGRIA LOPEZ 392/1

Avda. Ramón y Cajal, 78. 28043 MADRID

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

- ☒ DESCRIPCIÓN N.º DE PÁGINAS: **13** ☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN
☒ N.º DE REIVINDICACIONES: **7** ☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD
☒ DIBUJOS. N.º DE PÁGINAS: **1** ☐ HOJA DE INFORMACION COMPLEMENTARIA
☐ LISTA DE SECUENCIAS N.º DE PÁGINAS: ☐ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS
☒ RESUMEN ☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN
☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD ☐ OTROS:
☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

JAVIER UNGRIA

p.p.

(VER COMUNICACIÓN AL DORSO)

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.



~~2009200120~~
2009200120
11:43

RESUMEN Y GRÁFICO

RESUMEN (Máx. 150 palabras)

Sistema de detección y almacenamiento de terminales móviles que acceden a una red de telefonía extranjera.

Se conoce como Roaming la tecnología que permite al usuario de un terminal móvil utilizarlo en una red extranjera (3), para lo que entre la red extranjera (3) y la red (1) de terminal móvil se intercambia diferente información a través de una pasarela 2. Se caracteriza porque entre la pasarela (2) y la red (1) del terminal móvil comprende medios de procesado (4) que detectan, entre toda la información que circula por la pasarela (2), los parámetros de señalización de entrada/salida de un terminal en una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos referentes al terminal, para separar y enviar estos datos a unos medios de análisis (6) que tras analizar la información acceden a unos medios de almacenamiento (7) en los que almacenan los terminales que entran/salen de una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos de los terminales que están en una red extranjera, para saber que terminales y en que red extranjera está cada terminal, y poderles dar así la red extranjera, los servicios que tienen contratados.

GRÁFICO

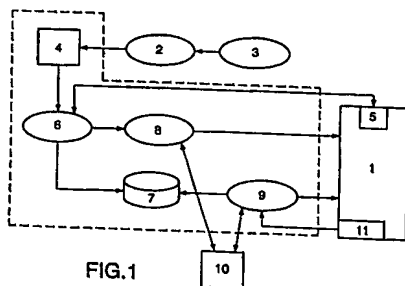


FIG.1

ESPAÑOLA DE PATENTES

OFICINA



MARCAS

(31) NUMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAIS

A1

(12) PATENTE DE INVENCION

(10) NUMERO DE SOLICITUD

200200120

(22) FECHA DE PRESENTACION

21-1-2002

(71) SOLICITANTE(S)

AIRTEL MOVIL, S.A.

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

DOMICILIO

Avda. de Europa, 1. Parque Empresarial La Moraleja. 28100

ALCOBENDAS (MADRID)

(72) INVENTOR(ES)

D. SANTIAGO BORRERO ORTIZ, D. DAVID MARTIN LOPEZ Y

D. OSCAR JULIAN SANCHEZ FERRERAS, de nacionalidad española

(73) TITULAR(ES)

(11) N.º DE PUBLICACION

(45) FECHA DE PUBLICACION

(62) PATENTE DE LA QUE ES
DIVISIONARIA

GRAFICO ISOLO PARA INTERPRETAR RESUMEN

(51) Int. Cl.

(54) TITULO

SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE
TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED
DE TELEFONIA EXTRANJERA

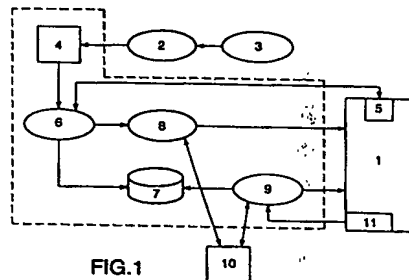


FIG.1

(57) RESUMEN (APORTACION VOLUNTARIA, SIN VALOR JURIDICO)

**Sistema de detección y almacenamiento de terminales móviles
que acceden a una red de telefonía extranjera.**

Se conoce como Roaming la tecnología que permite al usuario de un terminal móvil utilizarlo en una red extranjera (3), para lo que entre la red extranjera (3) y la red (1) de terminal móvil se intercambia diferente información a través de una pasarela 2. Se caracteriza porque entre la pasarela (2) y la red (1) del terminal móvil comprende medios de procesado (4) que detectan, entre toda la información que circula por la pasarela (2), los parámetros de señalización de entrada/salida de un terminal en una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos referentes al terminal, para separar y enviar estos datos a unos medios de análisis (6) que tras analizar la información acceden a unos medios de almacenamiento (7) en los que almacenan los terminales que entran/salen de una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos de los terminales que están en una red extranjera, para saber que terminales y en que red extranjera está cada terminal, y poderles dar así la red extranjera, los servicios que tienen contratados.

**SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES
MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA
OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención, tal y como se expresa
5 en el enunciado de esta memoria descriptiva, consiste en un
sistema de detección y almacenamiento de terminales móviles
que acceden a una red de telefonía extranjera, y que tiene
por objeto permitir dar servicios específicos a aquellos
10 usuarios que se encuentran fuera de su red, para lo que
cada vez que un terminal móvil se registra en una red
extranjera, se almacenan los datos del terminal en una base
de datos de la red de telefonía móvil del usuario, de
manera que se conoce que usuarios se encuentran en una red
15 extranjera, para poderles proporcionar servicios específi-
cos en dicha red extranjera.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad, muchos de los usuarios de la
red móvil viajan de un país a otro, lo que provoca que el
terminal deba cambiarse a una de las redes del país en el
20 que se encuentra. Para evitar este inconveniente, ha sido
desarrollada la tecnología Roaming (conexión móvil interna-
cional) mediante la cual una red móvil puede detectar a
usuarios que se encuentran en otras redes, de modo que se
permite al usuario de un terminal móvil utilizarlo en una
25 red móvil fuera de la cobertura de la red a la que pertene-
ce, pudiendo así efectuar y recibir llamadas o enviar y
recibir mensajes cortos. Para ello las diferentes redes de
telefonía móvil de los diferentes países se encuentran
interconectadas mediante pasarelas (gateway) a través de
30 las cuales se permite la comunicación con el terminal móvil
que accede a una red extranjera, para lo que por la
pasarela, entre otras señalizaciones, se indica cuando un
usuario entra/sale de una red extranjera, los datos de la
red extranjera y los datos referentes al terminal móvil,
35 todo ello para activar en la red de terminal móvil una

indicación de que dicho terminal móvil está en una red extranjera.

En este sentido cabe señalar que existe la tecnología Roaming Out que es el caso en el que un terminal móvil se encuentra en una red extranjera y quiere conectarse a la suya. Este mismo caso visto desde la red extranjera se trataría de un Roaming In, ya que en este caso un terminal extranjero accede a la red para comunicar con una red extranjera.

En la actualidad para dar diferentes servicios específicos a aquellos usuarios que se encuentran fuera de su red, como por ejemplo puede ser el adaptar el perfil de usuario (servicios contratados por el usuario) a las características de la red en la que se encuentra para optimizar los servicios que tiene contratados el usuario con su red, presenta el inconveniente de que es necesario saber que terminales se encuentran fuera de la red propia y cuando se produce la entrada y salida de éstos en su red para saber a que usuario se deben ofrecer estos servicios.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

Para saber a que usuarios se debe proporcionar servicios específicos cuando se encuentran fuera de su red, la invención ha desarrollado un nuevo sistema en el que entre la pasarela y la red del terminal móvil se han previsto medios de procesado que detectan, de entre toda la información que circula por la pasarela, los parámetros de señalización de entrada/salida de un terminal en una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos referentes al terminal, de manera que estos datos son separados del resto de los datos y se envían a unos medios de análisis, que tras analizar la información acceden a unos medios de almacenamiento en los que se almacenan los terminales que entran/salen de una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos de los terminales que están en una red extranjera, para saber que terminales

y en que red extranjera está cada terminal, y así poderles proporcionar, en la red extranjera, los servicios que tienen contratados.

5 Los medios de análisis están conectados a un módulo de servicio en tiempo real al que le comunica cada vez que detecta una entrada/salida de un terminal en una red extranjera, para proporcionar de forma inmediata
10 servicios a los terminales que se encuentran en una red extranjera, de forma que los servicios en tiempo real actúan en el momento en el que el usuario cambia de red (entra en una red extranjera o vuelve a su propia red), todo ello de manera que no se necesita consultar la base de datos, evitándose realizar consultas previas para dar
15 servicios en tiempo real, lo que simplifica considerablemente esta funcionalidad.

Con esta estructura se evita que los diferentes sistemas que proporcionan servicios en tiempo real estén consultando las tablas y solo entren en operatividad cuando llegue al sistema de la invención la información de
20 entrada/salida del usuario de la red en la que se encuentra en ese momento.

Con esta solución el analizador de localización también actúa cuando se produce un retorno del terminal a su red, ya que si se corresponde a un cambio a
25 otra red extranjera, éste ya se ha notificado con la actualización de posición en la nueva red.

La invención prevé que cuando los medios de análisis detectan una entrada de un terminal en una red extranjera, entonces considera que el usuario ha entrado en
30 dicha red extranjera, almacenando esta información en la base de datos de manera que se actualiza la posición actual del usuario y al mismo tiempo lo comunica al módulo de servicio en tiempo real para que éstos puedan actuar en consecuencia.

35 Por el contrario cuando los medios de análisis

detectan una salida de un terminal de una red extranjera, entonces verifican si han recibido notificación de que el terminal ha entrado en otra red extranjera, y en caso afirmativo considera que el usuario ha entrado en dicha red extranjera, almacenando esta información y actualizando la posición actual del usuario en la base de datos, y al mismo tiempo lo comunica al módulo de servicio en tiempo real que actúa en consecuencia; mientras que si la verificación es negativa, entonces consulta en su propia red para verificar si el terminal ha entrado de nuevo en su red, y si obtiene respuesta afirmativa elimina el registro correspondiente en la base de datos y lo notifica al módulo de servicios en tiempo real.

Además el sistema de la invención comprende un módulo de servicio basado en eventos que está conectado a un generador de eventos, para que cuando éste genere un servicio para los usuarios, el módulo de servicio basado en eventos accede a la base de datos, para conocer que usuarios están localizados en redes extranjeras y así poderles proporcionar el servicio.

En cualquiera de los casos para permitir la funcionalidad descrita, es necesario almacenar en la base de datos los datos referentes a las características de cada red extranjera, para poder determinar a que red pertenecen los diferentes datos recibidos y ajustar los servicios contratados por el usuario a las características de la propia red extranjera, de manera que se optimizan los servicios contratados en función de las características que tiene la red extranjera en la que se encuentra el terminal móvil.

Además en la base de datos se almacena el histórico de todas las visitas realizadas por cada terminal a las redes extranjeras, para permitir su consulta por otros sistemas para realizar estadísticas, etc. El sistema comprende la posibilidad de limpiar los datos almacenados

en el histórico, para eliminar periódicamente toda la información no necesaria.

5 A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma, se acompañan una única figura en la que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

BREVE ENUNCIADO DE LA FIGURA

10 **Figura 1.-** Muestra un diagrama de bloques funcional de un posible ejemplo de realización del sistema de la invención.

DESCRIPCION DE LA FORMA DE REALIZACION PREFERIDA

A continuación se realiza una descripción de la invención basada en la figura anteriormente comentada.

15 En la actualidad, muchos de los usuarios de una red móvil viajan de un país a otro, lo que provoca que el usuario deba cambiarse a una de las redes del país en el que se encuentra. Para evitar esto se desarrolló la tecnología Roaming con la que una red móvil puede detectar
20 a terminales móviles que se encuentran en otras redes, de manera que se permite al usuario de un terminal móvil utilizarlo en una red móvil fuera de la cobertura de la red a la que pertenece, pudiendo así hacer y recibir llamadas o enviar y recibir mensajes cortos (SMS) desde otra red
25 distinta a la que pertenece.

Mediante el servicio Roaming (conexión móvil internacional) es posible dar servicios específicos a aquellos usuarios que se encuentran fuera de su red, pero el problema radica en saber a que usuarios se deben
30 proporcionar estos servicios, para lo que se precisa conocer que terminales móviles se encuentran fuera de su red, así como cuando se produce la salida y entrada de éstos en su propia red.

Para ello la invención ha desarrollado un
35 sistema que permite conocer todos estos datos en tiempo

real.

Como es conocido una red de telefonía móvil 1 se conecta con las diferentes redes extranjeras de telefonía móvil 3 mediante pasarelas 2 para intercambiar información entre los HLR (registro de datos de usuarios), de la red 1, y los VLR (registro local de visitantes) de la red extranjera.

Este intercambio de información se efectúa mediante un protocolo denominado MAP (protocolo de aplicación móvil) y entre ellos se intercambia diferente información entre la que cabe destacar los siguientes parámetros: Update Location, Insert Subscriber y Cancel Location. El parámetro Update Location se genera cada vez que hay un cambio de localización del terminal móvil, y mediante esta señalización se actualiza, en el perfil de usuario que se encuentra en el HLR, la posición en la que está registrado el usuario.

El perfil de usuario no solo contiene la posición del usuario, tal y como ha sido comentado, sino que también incluye los servicios que tiene contratados, como son servicios de noticias, si la tarificación se efectúa mediante contrato o prepago, si tiene activo Roaming, etc. Pues bien estos datos del usuario, se encuentran en la información Insert Subscriber, los cuales pasan a formar parte del VLR visitado, a través del envío de un Insert Subscriber, para saber el VLR cuales son las características de este usuario.

Respecto a la información Cancel Location cabe señalar que es generada en el HLR y enviada al VLR para indicarle que el usuario ha salido del dominio de este VLR, ya que le ha sido enviado un Update Location de otro VLR al HLR, y debe eliminar la información del usuario que le fue enviada.

Por tanto, entre los HLR y los VLR de las distintas redes de telefonía móvil, se intercambia señali-

zación mediante la que se indica cuando un usuario entra/sale de una red extranjera, así como los datos referentes al terminal móvil que ha accedido a una red extranjera y también se envían los datos de la red extranjera, de manera que utilizando esta información se puede crear un sistema que sea capaz de conocer que terminales se encuentran fuera de su propia red.

Para ello el sistema de la invención comprende un procesador 4 que se conecta entre la pasarela 2 de conexión de las redes extranjeras 3 con la red 1, de manera que toda la información que discurre a través de la pasarela pasa a través del procesador 4 el cual lee continuamente la información intercambiada entre las pasarelas internacionales 2 y los HLR 5 de la propia red 1 del terminal móvil, de forma que selecciona únicamente los parámetros del protocolo MAP señalados anteriormente, es decir realiza funciones de filtrado detectando dicha información. El procesador 4 está conectado a un analizador de localización 6 que recoge la información enviada vía HTTP (protocolo de transferencia de hipertexto) y almacena esta información en una base de datos 7 al tiempo que la analiza para detectar los cambios de localización detectados y notificar dichos cambios a un módulo de servicio en tiempo real 8 de manera que éstos conocen cada entrada/salida de un terminal en una red extranjera, de modo que se pueda ofrecer a estos terminales de forma inmediata servicios a los terminales que se encuentran en una red extranjera, sin tener que realizar consultas previas.

Además la base de datos 7 se encuentra conectada a un módulo de servicio basado en eventos 9 que está conectado a un generador de eventos 11, para que cuando éste genere un servicio para los usuarios, el módulo de servicios basado en eventos accede a la base de datos, para conocer que usuarios están localizados en redes extranjeras, y así poderles proporcionar servicio.

Un ejemplo de un servicio basado en evento, puede ser servicios por suscripción, como por ejemplo noticias en el extranjero. Este servicio se realiza cada cierto tiempo mediante el generador de evento 11 para que el módulo 9 consulte a la base de datos 7 para ver que usuarios, que tienen contratado este servicio, se encuentran en el extranjero, y así poderles enviar las noticias.

Los módulos 8 y 9 pueden ser accedidos por otros sistemas 10 para proporcionar servicios en tiempo real mediante sistemas externos a la propia red, o por la propia red 1 del usuario.

Cuando el analizador 6 recibe la notificación correspondiente a la salida de una red por parte de un terminal móvil, y no se ha recibido la notificación de entrada en otra red, consulta el HLR para saber en que VLR está localizado el usuario para comprobar si ya ha vuelto a su red, ya que si ha vuelto a su propia red, no hay intercambio de información entre los VLR de las redes exteriores y los HLR propios, no existiendo diálogo que pueda recoger el procesador de información 4. Por tanto el analizador 6 debe consultar el HLR 5 de su propia red para ver si el usuario se encuentra en un VLR de la propia red, y así confirmar la presencia del usuario en la propia red, ya que no hay intercambio de información a través de la pasarela 2.

Por tanto, el analizador 6 aparte de almacenar la información recibida del procesador, también almacena, en la base de datos 7, la información que obtenga de las consultas realizadas al HLR 5.

Hay que señalar que el procesador de información solo notifica las actualizaciones de posición (Update Location) que corresponden a una entrada en una red extranjera 3, descartando las que corresponden a VLRs de la misma red que las anteriores, ya que corresponden a movimientos dentro de la propia red extranjera 3. Del mismo

modo, solo notifica las cancelaciones de posición (Cancel Location) que corresponden a una salida de la red extranjera, descartando las que corresponden a VLRs de la misma red que el nuevo VLR donde se encuentra localizado, ya que corresponden a movimientos dentro de la misma red.

Por tanto, cuando el analizador de localización recibe un mensaje Update Location, considera que el usuario ha entrado en una nueva red extranjera 3, y procede del siguiente modo:

1.- Almacena esta información en la base de datos 7, actualizando el registro que se corresponde con la posición actual del usuario.

2.- Notifica al módulo de servicio en tiempo real 8 que se ha producido una nueva entrada.

Del mismo modo, cuando el analizador de localización 6 recibe un mensaje Cancel Location, considera que el usuario ha abandonado la red extranjera 3 en la que estaba localizado hasta ese momento. En este caso se dan dos situaciones diferentes:

A) Puede darse la circunstancia de que se haya recibido una notificación de cancelación de posición cuando ya se ha recibido una notificación de actualización de posición en la red, en cuyo caso se considera que el usuario ha salido de la red en la que estaba localizado hasta ese momento y ha entrado en otra nueva red extranjera.

B) Si se ha recibido una notificación de cancelación de posición, pero no se ha recibido una notificación de actualización de posición en otra red extranjera, se considera que el terminal móvil ha salido de la red en la que estaba localizado hasta ese momento y ha entrado de nuevo en su red 1. Para confirmar si el usuario ha entrado en su red, se realiza una consulta en el HLR 5 para detectar en que VLR está localizado el usuario. Esta comprobación es necesaria dado que el procesador 4, tal y

como ya fue descrito, no recoge los mensajes de actualización de posición en VLRs de la propia red 1 del usuario, al chequear únicamente los enlaces internacionales mediante la información que discurre a través de las pasarelas internacionales 2.

En el caso B, el analizador de localización 6 únicamente actúa cuando se produce un retorno a la red del cliente; ya que si se corresponde con un cambio a otra red extranjera, éste ya se ha notificado con la actualización de posición en la nueva red. Si se comprueba que el usuario ha retornado a su red, se procede del siguiente modo:

- Se elimina el registro correspondiente a la base de datos.

- Se notifica al módulo de servicio en tiempo real 8 este retorno.

Además también cabe señalar que la base de datos incorpora una tabla de histórico que contiene las redes visitadas por cada cliente, por lo que en el caso anterior también se actualiza esta tabla de histórico.

Igualmente dicha tabla de histórico es actualizada con cada cambio de red, de modo que accediendo a esta tabla se puedan realizar estadísticas y obtener cualquier otro tipo de datos de interés para sistemas externos a la red 1 del propio usuario o para dicha red 1.

En esta tabla de histórico se almacena el MSISDN (número de estación móvil para red digital de servicios integrados, que se corresponde con el número de teléfono móvil), código del país de la red en la que está localizado, identificador del operador de la red en la que está localizado, versión Camel soportada por la red, identificador de servicio IN (red inteligente), si existe acuerdo o no con la red extranjera y la fecha de actualización de posición.

Además en la base de datos 7 se almacena toda la información necesaria para identificar a los VLR de las

redes extranjeras, es decir toda la información necesaria para conocer a que red pertenece cada VLR (tabla de operador).

5 En esta tabla se almacena el código del país, identificador del operador, rango de numeración que identifica cada VLR, la versión soportada para realizar servicios de valor añadido en tiempo real (~~Camel entorno de~~
red inteligente orientado a usuarios móviles), y en caso de no soportar una versión Camel este parámetro estará en
10 blanco, y además se almacena si existe acuerdo o no con dicha red extranjera.

 Por tanto, mediante esta información almacenada se puede determinar el código del país del VLR, a partir del "VLR number" que comprende el código del país más el
15 rango, más el resto de la numeración. Un ejemplo puede ser 39 348 4228995, que se recibe en las notificaciones del procesador de información del que se obtiene, consultando en la base de datos, el código del país del VLR que en el ejemplo indicado es 39 y corresponde a Italia, el identifi-
20 cador de la red a la que pertenece, que en el caso del ejemplo es 348 y corresponde a Omnitel. De esta forma el sistema de la invención conoce en que red extranjera se encuentra registrado un usuario.

 Respecto a la tabla de actualización de la
25 posición de cada usuario, ésta contiene MSISDN, código del país, identificador del operador, versión Camel soportada por la red, identificador de servicio IN si existe acuerdo con la red, si es prepago o no, y fecha de la última actualización de posición.

30 La información que envía el analizador de localización 6 al módulo de servicio en tiempo real 8, comprende el MSISDN, código del país de la red, identificador del operador, versión de Camel soportada por la red y el identificador de servicio IN.

35 Cuando el analizador de localización 6 recibe

una notificación de cambio de localización actúa sobre la base de datos 7 del siguiente modo:

- Consulta la tabla del operador para obtener la información necesaria relativa al VLR.

5 - Si existe, copia el registro que el usuario tiene en la tabla de actualización de posición en la tabla histórico.

- Actualiza los datos del usuario en la tabla de actualización de posición.

10 - Si el usuario no tiene un registro en esta tabla, por estar localizado hasta ese momento en su red, pero ha entrado en una red extranjera, lo crea.

15 - Si el usuario tiene un registro, por estar localizado en una red extranjera, pero ha entrado en otra red extranjera, lo actualiza.

- Si el usuario vuelve a su red, su registro será eliminado.

REIVINDICACIONES:

1.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA,

5 móvil (3) están conectadas a la red (1) a la que pertenece el terminal móvil a través de una pasarela (2) (gateway) mediante la cual se permite ~~la comunicación con el terminal~~ móvil que accede a una red extranjera (3), para lo que por la pasarela (2), entre otras señalizaciones, se indica
10 cuando un usuario entra/sale en una red extranjera (3), los datos de la red extranjera (3) y los datos referentes al terminal móvil, todo ello para activar en la red del terminal móvil una indicación de que dicho terminal móvil está en una red extranjera; se caracteriza porque entre la
15 pasarela (2) y la red (1) del terminal móvil comprende medios de procesamiento (4) que detectan, de entre toda la información que circula por la pasarela (2), los parámetros de señalización de entrada/salida de un terminal en una red extranjera, los datos de la red extranjera, y los datos
20 referentes al terminal, para separar y enviar estos datos a unos medios de análisis (6) que tras analizar la información acceden a unos medios de almacenamiento (7) en los que se almacenan los terminales que entran/salen de una red extranjera, los datos de la red extranjera y los datos de
25 los terminales que están en una red extranjera para saber que terminales y en que red extranjera está cada terminal y así poderles proporcionar, en la red extranjera, los servicios que tienen contratados.

2.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA, según reivindicación 1, caracterizado porque
30 los medios de análisis (6) están conectados a un módulo de servicio en tiempo real (8) al que le comunica cada vez que detecta una entrada/salida de un terminal en una red
35 extranjera, para proporcionar de forma inmediata servicios

en tiempo real a los terminales que se encuentran en una red extranjera, sin tener que realizar consultas previas.

5 **3.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA**, según reivindicación 1, caracterizado porque comprende un módulo de servicio basado en eventos (9) que está conectado a un generador de eventos (11), para que cuando éste genere un servicio para los usuarios, el módulo de servicio basado en eventos (9) acceda a la base de datos
10 (7), para conocer que usuarios están localizados en redes extranjeras (3), y así poder proporcionar el servicio.

15 **4.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA**, según reivindicación 1, caracterizado porque la base de datos (7) contiene los datos referentes a las características de cada red extranjera (3), para poder determinar a que red pertenecen los diferentes datos recibidos y adaptar los servicios contratados por el usuario a las características de la propia red extranjera.

20 **5.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA**, según reivindicación 2, caracterizado porque cuando los medios de análisis (6) detectan una entrada de un terminal en una red extranjera, considera que el usuario
25 ha entrado en una red extranjera, almacenando esta información en la base de datos, actualizando la posición actual del usuario y comunicándolo al módulo de servicio en tiempo real (8).

30 **6.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA EXTRANJERA**, según reivindicación 2, caracterizado porque cuando los medios de análisis (6) detectan una salida de un terminal de una red extranjera (3) verifican si han recibido notificación de que el terminal ha entrado en otra
35 red extranjera (3), y en caso afirmativo considera que el

5 usuario ha entrado en otra red extranjera, almacenando esta información y actualizando la posición actual del usuario en la base de datos, y además lo comunican al módulo de servicio en tiempo real (8); mientras que si la verificación es negativa, entonces consultan en su propia red para verificar si el terminal ha entrado de nuevo en su red, y si obtiene respuesta afirmativa elimina el registro correspondiente a la base de datos y lo notifica al módulo de servicios en tiempo real.

10 7.- SISTEMA DE DETECCION Y ALMACENAMIENTO DE
TERMINALES MOVILES QUE ACCEDEN A UNA RED DE TELEFONIA
EXTRANJERA, según una cualquiera de las reivindicaciones
anteriores, caracterizado porque en la base de datos se
15 almacena el histórico de todas las visitas realizadas por
cada terminal a las redes extranjeras, para permitir su
consulta por otros sistemas.

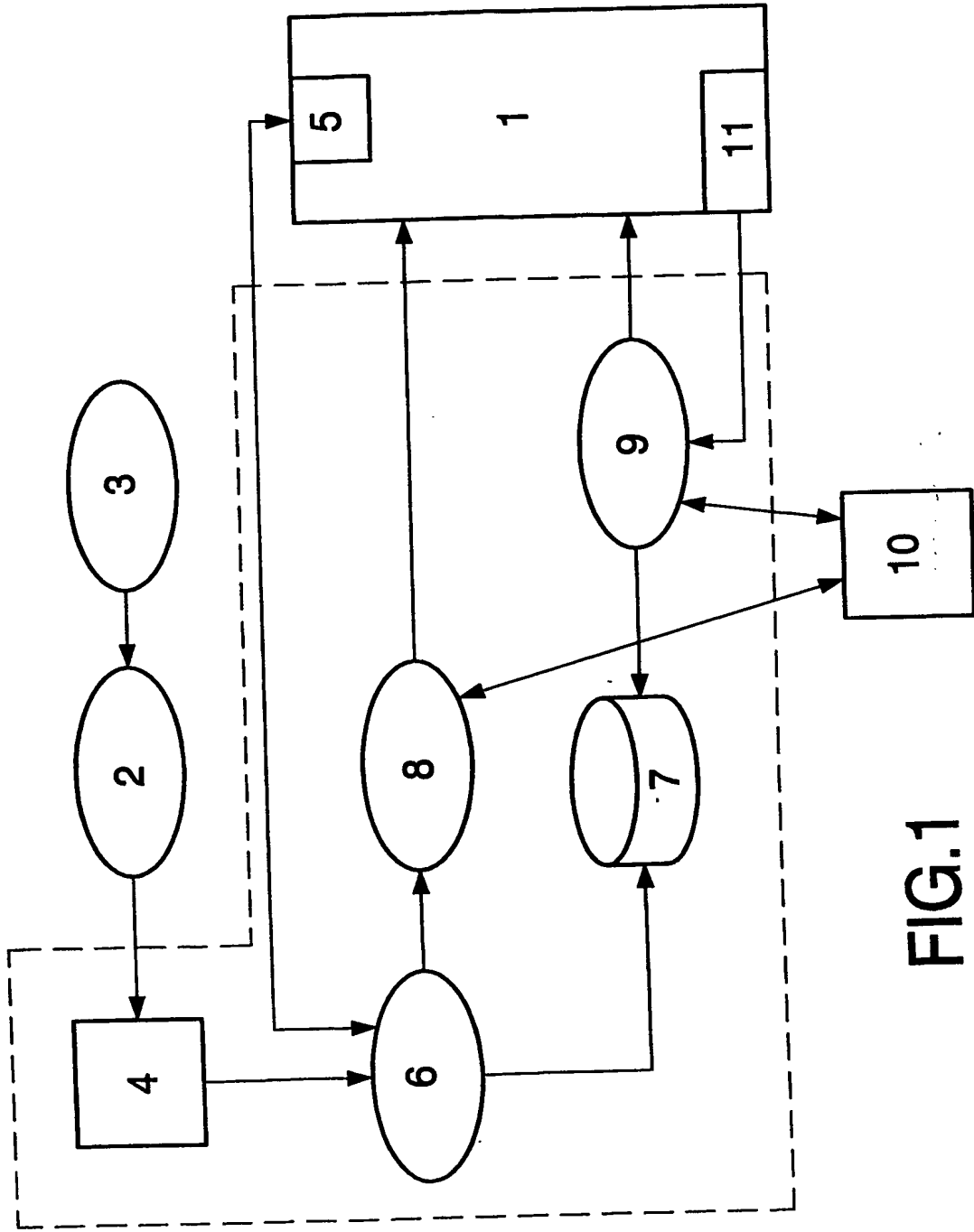


FIG.1

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.